

ВЫРАЖЕННОСТЬ НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В  
ЗАВИСИМОСТИ ОТ КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ У ДЕТЕЙ С  
БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ.

Семенова Н.Ю., Реутова В.С., Ширяева И.С.

НИИ педиатрии НЦ ЗД РАМН, г. Москва

В немногочисленных публикациях представлены сведения о нарушении биоэлектрической активности (БЭА) головного мозга у детей, больных бронхиальной астмой (БА). Отмечается, что изменения биопотенциалов мозга при БА связаны с гипоксией, которая сопровождается расстройством высших корковых функций, нарушением соотношений различных уровней центральной нервной системы с выходом из-под контроля стволовых отделов мозга. У части больных отмечались признаки судорожной готовности.

С целью изучения изучения нейродинамических процессов, участия центральной нервной системы в механизме развития бронхоспазма было проведено 26 комплексных исследований у детей с бронхиальной астмой, включающих определение бронхиальной проходимости, провокационные пробы с гистамином, физической нагрузкой и электроэнцефалографию (ЭЭГ). Состояние бронхиальной проходимости при провокационных пробах оценивалось по кривой "поток-объем". Посленагрузочный бронхоспазм определялся по данным функции внешнего дыхания, регистрируемой до и после 5-минутного бега на шаговой дорожке. Исследование биоэлектрической активности головного мозга проводилось на цифровом электроэнцефалографе по стандартной методике.

При визуальном анализе биопотенциалов мозга только у 10 (38,0%) детей данные ЭЭГ соответствовали норме. У 62% больных выявились различные отклонения БЭА головного мозга. Они часто были связаны с нарушением функционального состояния срединных структур мозга (в 53,0% случаев). Для характеристики биоэлектрической активности мозга был проведен анализ ЭЭГ затылочной и теменной зон, с определением длительности волн, их амплитуды и спектральной мощности основных

ритмов. Оказалось, что усредненные изучаемые показатели у детей, больных БА, существенно не отличаются от здоровых детей. Однако при визуальной оценке основного ритма отмечены следующие изменения: неустойчивость, неравномерность альфа-ритма отмечалась у 11 (42,0%) детей, отсутствие альфа-ритма как доминирующего у 4 (15,0%), у 8 (31,0%) - нарушение зональных различий. Низкий альфа-индекс наблюдался в 42,0% случаев, причем среднее значение в целом по группе составили  $38,04 \pm 3,1$ . Изменение амплитудного уровня БЭА мозга имелась у 5 (19,0%), амплитудная региональная асимметрия у 7 (27,0%) больных. У 14 (54,0%) обследованных детей отмечалась диффузная патологическая активность в виде острых волн, большого количества полифазных потенциалов. Анализ изменения БЭА мозга при функциональных пробах выявил неадекватную реакцию на фотостимуляцию у 3 (12,0%), усиление реакции на гипервентиляцию с появлением пароксизмальной активности - у 6 детей (23%).

Изменения на ЭЭГ коррелировали с особенностями течения БА (тяжестью, длительностью заболевания, а также дозой гистамина, вызвавшей изменения бронхиальной проходимости). Среди детей с легкой формой БА нормальный тип ЭЭГ отмечен у 67,0%, при средне-тяжелой - у 40,0%, при тяжелой форме БА у 11,0% детей. При давности БА более 5 лет в 1,5 раза чаще наблюдалась дисфункция стволовых структур, диффузные изменения БЭА, усиленная реакция на гипервентиляцию и в 2 раза реже встречался нормальный тип ЭЭГ. Следует отметить, что у детей, с меньшей чувствительностью бронхов к гистамину число нормальных ЭЭГ было значительно выше, чем среди детей с более выраженной чувствительностью.

Выявлено, что достоверное снижение показателей кривой "поток-объем" после физической нагрузки было в 50% случаев. Параметры фоновой ЭЭГ и реакция биопотенциалов на афферентные раздражители достоверно не различались среди детей с посленагрузочным бронхоспазмом (ПНБ) и без него. Анализ реактивности центральной

нервной системы на гипервентиляцию позволил выявить между этими двумя группами детей определенные различия, которые появлялись с третьей минуты проведения пробы. В обеих группах на ЭЭГ регистрировалось появление медленноволновой активности, но появление дельта-активности в виде вспышек или диффузного ритма было чаще у детей с ПНБ, а в группе детей без ПНБ чаще выявлялось усиление бета-активности. Появление локальной или генерализованной пароксизмальной активности во время пробы с гипервентиляцией определено в 31% у детей с ПНБ и у 15% - без ПНБ. Обнаружено также различие в длительности восстановительного периода после пробы с гипервентиляцией: параметры ЭЭГ не возвращались к фоновому уровню более 1 минуты в группе детей с ПНБ достоверно чаще (54%), чем без ПНБ (23%).

Таким образом, выявленные изменения БЭА мозга у детей с бронхиальной астмой отражают, в основном, дисфункцию неспецифических регулирующих структур, связаны с особенностями клинической картины заболевания. Патологическая реакция биоэлектрической активности мозга при гипервентиляции у детей с бронхиальной астмой и посленагрузочным бронхоспазмом говорит о том, что повышенной неспецифической реактивности бронхов сопутствует измененная реактивность мозговых структур.